**Гейти:**

Результат подвійної дії **гейта Адамара** буде:

* Тотожне перетворення

**Гейт Тоффолі** працює з:

* Трьома кубітами

Яким чином здійснити додавання за модулем 2 з використанням **квантових гейтів**:

* Використати гейт CNOT

**Дія якого гейта** приводить квантовий регістр в стан суперпозиції:

* Гейт Адамара

**Гейт CNOT** оперує з:

* Двома кубітами

Який результат дії **гейта Адамара**?

* Він приводить систему з визначеного стану в стан суперпозиції

**Квантові стани:**

**Переплутаний стан** – це стан квантової системи, в якому …

* Вимірювання одного кубіта впливає на стан інших

З поданого нижче відзначте **не переплутані квантові стани**

* |Q>=1/2(|01>+|11>)
* |Q>=1/2(|00>+|10>)

З поданого нижче відзначте лише **переплутані квантові стани**:

* |Q>=1/2(|00>+|11>)+
* |Q>=1/2(|01>+|10>)+

Що спонукає квантову систему перейти зі **стану суперпозиції у визначений стан**?

* Застосування алгоритму Дойча

**Перенесення** стану однієї **квантової системи** на іншу називається:

* Квантовою телепортацією

Чи можливе **копіювання квантового стану** системи?

* Ні

З наведеного відзначте те, що характеризує **переплутаний стан**:

* Його не можна подати у вигляді добутку окремих станів
* Значення кубітів переплутані

**Операції:**

З наведеного нижче відзначте лише **однокубітні операції**:

* NOT
* Тотожний оператор

З використання якого квантового оператора можна отримати **кон’юнкцію двох величин**?

* З використанням гейта Тоффолі

Який результат **дії оператором інверсії** на стан |0>?

* Переведення системи в стан |1>

До яких наслідків призводять **часткові вимірювання**?

* Квантова система переходить в інший квантовий стан

В якому стані буде знаходитись **квантова система після вимірювання**?

* Невідомо, в якому стані

**Закінчіть означення**: «Якщо система може перебувати станах |0> та |1>, то вона…»

* … може перебувати і в будь-якій суперпозиції цих станів

**Визначення:**

**Парадокс Енштейна-Подільські-Розена** полягає в тому, що…

* Квантова механіка протирічить загальній теорії відносності

Суть **протоколу квантового щільного кодування** полягає…

* В тому, що передавши один кубіт, можна здійснити вибір одного з чотирьох повідомлень

З наведеного відзначте правильне, на Ваш розсуд, вирішення **парадоксу ЕПР**:

* Квантова механіка не адекватно описує переплутані стани (А. Енштейн)-
* Не можна розглядати передачу інформацію між частинами однієї квантової системи (Н. Бор) +
* Переплутані стани існують в різних паралельних світах (Теорія багатьох світів)
* Квантова механіка має приховані параметри -

Що таке **принцип суперпозиції**?

* Якщо система може перебувати в станах |0> та |1>, то вона може перебувати і в будь-якій суперпозиції цих станів

В чому полягає суть **квантової телепортації**?

* В тому, що квантовий стан системи переноситься на іншу, а стара система при цьому руйнується

В чому полягає суть **квантового паралелізму**?

* В тому, що одне застосування квантового оракула дозволяє обчислити функцію для усіх значень аргументу

Що таке «**кубіт**»?

* Квантовий біт

**Загальне:**

Скільки бітів інформації може містити **8-кубітний квантовий регістр**?

* 256 бітів

Чим квантова **телепортація** відрізняється від **копіювання**?

* При телепортації руйнується первісний стан системи
* Копіювання руйнує стан системи

Які **вимірювання** можна виконувати **в квантових системах**?

* Часткові вимірювання

Наявність у **Аліси та Боба** саме цього є необхідною умовою реалізації протоколу **квантового щільного кодування**

* Одного з пари переплутаних кубітів